

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 61 F 13/15  
13/46

識別記号 庁内整理番号  
7421-4C  
2119-3B

F I  
A 61 F 13/18  
A 41 B 13/02

310 A  
B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 53 頁)

(21)出願番号 特願平7-502876  
(22)出願日 平成6年(1994)6月8日  
(85)翻訳文提出日 平成7年(1995)12月15日  
(86)国際出願番号 PCT/US94/06512  
(87)国際公開番号 WO95/00093  
(87)国際公開日 平成7年(1995)1月5日  
(31)優先権主張番号 08/083, 425  
(32)優先日 1993年6月28日  
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、  
ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、  
プラザ(番地なし)  
(72)発明者 オズボーン、トマス ウォード ザ サード  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、  
ディーンビュー、ドライブ、400  
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄(外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 流動体分布方向づけ手段を備えた吸収性物品

#### (57)【要約】

全体的に薄く柔軟な、トップシートとバックシートおよび吸収コアが設けられた生理ナプキンのような吸収性物品。この吸収性物品は、トップシートと吸収コアの間に配置された流動体方向付けストリップ、およびトップシートと流動体方向付けストリップの間に配置された吸収ストリップのような流動体方向付け手段を有している。流動体方向づけストリップと吸収ストリップのそれぞれのサイズの関係は、流動体方向づけストリップの幅が吸収ストリップの幅より大きく、吸収ストリップの長さが流動体方向づけストリップの長さより長くなっている。流動体方向づけストリップと吸収ストリップのそれぞれのナプキン使用中に、ナプキンが身体になじむ形状を取るときのみならず、なじまずに振れてしまうときでさえ、吸収コアの端部にむかって身体排出物が方向付けられるようになっている。

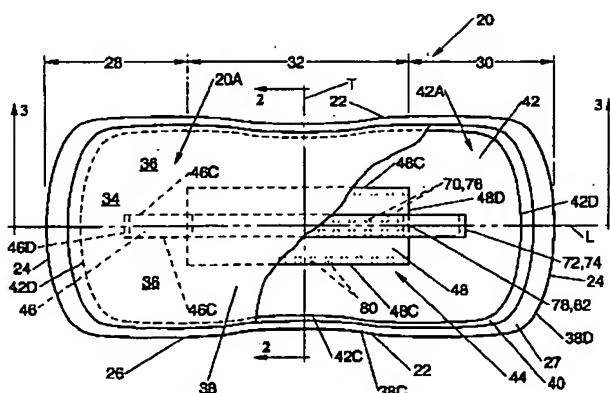


Fig. 1

**【特許請求の範囲】**

1. 液体透過性のトップシート；

前記トップシートに結合されている液体不透過性のバックシート；

前記トップシートとバックシートの間に配置された吸収コア；

前記吸収コアと前記トップシートの間に配置された液体分布方向付け手段を構成する生理ナプキンにおいて、前記液体分布方向付け手段が

前記トップシートと前記吸収コアの間に配置され、長さと幅ならびに1対の側縁部そして1対の端縁部を有した、液体移動構成部品；そして

前記液体移動構成部品と前記吸収コアの間に配置されるか、もしくは前記液体移動構成部品の横方向外側に配置され、長さと幅ならびに1対の側縁部そして1対の端縁部を有した、液体方向付け構成部品を構成し、さらに

前記液体移動構成部品の端縁部の少なくとも1つが、前記液体方向付け構成部品の端縁部の1つに到達するまで延び、好ましくはこれを越えて延び、前記液体移動構成部品が、前記液体方向付け構成部品の端縁部の少なくとも1つを越えて、液体排出物を移動可能であることを特徴とする前記生理ナプキン。

2. 前記液体移動構成部品が、吸収材質のストリップもしくは間に吸収ゲル材を挟んだ2つのティッシュ層から成るグループから選択された構造を、構成する請求項1記載の生理ナプキン。

3. 前記液体移動構成部品が、

(a) 親水性構造；

(b) 疏水性構造；

(c) 液体不透過性構造；

(d) 半-液体不透過性構造；

(e) フィルムストリップ；

(f) 穿孔性フィルム；あるいは

(g) フォーム片

という構造の特徴の少なくとも1つを有するか、もしくは上記構造から成るグループから選択された1つの構造を構成する請求項1記載の生理ナプキン。

4. 前記液体方向付け構成部品が、前記液体移動構成部品と前記吸収コアの間に配置され；前記液体移動構成部品の両端部が、前記液体方向付け構成部品の両端部を越えて延び；そして前記液体移動構成部品が、液体移動構成部品の両端部においてのみ吸収コアの下側部分に結合されて、これらの端部と端部の間のいかなる下側構成要素に対しても付着されずに、前記生理ナプキンを装着中に前記吸収コアから離れることの可能な非付着部分を前記液体移動構成部品に提供する請求項1記載の生理ナプキン。

5. 前記生理ナプキンが、長手方向に延びる長手方向中心線を有し、前記液体方向付け構成部品が、そこに形成された長手方向に延びる複数の液体方向付け流路を備えた構造を構成する請求項1記載の生理ナプキン。

6. 前記液体方向付け構成部品が、前記液体移動構成部品と前記吸収コアの間に配置され、前記液体方向付け構成部品の少なくとも1つの側縁部が、前記液体移動構成部品の側縁部の1つを越えて横方向外側に延びる請求項1記載の生理ナプキン。

7. 液体分布方向付け手段が、曲線状の内側に凹んだ側縁部を有する請求項1記載の生理ナプキン。

8. 前記液体移動構成部品と前記液体方向付け構成部品が、2つの別々の構成要素；もしくは一体化構造体といういすれか1つの構造的関係を有する構造を構成する請求項1記載の生理ナプキン。

9. 前記液体分布方向付け手段が、

(a) 親水性の構成部品を上に配置した疎水性構造体；

(b) 部分ごとに親水性のレベルが異なる単一層構造体；

(c) 液体方向付け領域、および、およそ40ミクロンからおよそ180ミクロンの範囲の平均孔半径を有する前記領域に隣接する領域で構成される単一層纖維構造体で、この液体方向付け領域と隣接領域の間には親水性に差異があり、その差異とは、液体方向付け領域はアドバンシング接触角度が89度もしくは89度より小さく、隣接領域のアドバンシング接触角度は液体方向付け領域のそれより10度大きいもしくは10度以上大きいもの

というタイプの構造の1つを構成する請求項1記載の生理ナプキン。

10. 前記生理ナプキンが、長手方向に延びる長手方向中心線と横方向に延びる横方向中心線を有し、前記液体分布方向付け手段が、横方向よりも長手方向に急速に液体排出物を移動可能な請求項1記載の生理ナプキン。

流動体分布方向付け手段を備えた吸収性物品

## 【発明の詳細な説明】

### 流動体分布方向づけ手段を備えた吸収性物品

#### 技術分野

本発明は吸収性物品、特に生理ナプキンに関する。本発明は、より詳しくは、流動体分布方向づけ手段を備えた、全体的に薄く、柔軟な生理ナプキンに関する。

#### 背景技術

人体からの液体や他の排出物を吸収保有し、身体や衣服を汚さないように工夫された、生理ナプキン、パンティーライナー、そして失禁パッドなどのような、吸収性物品について、種々の異なる構造がよく知られている。

生理ナプキンのような吸収性物品について、より薄いものとしたり、身体への適合性を高めたりすることが、最近の傾向である。近年、より薄いナプキンで、普通量から多量の月経排出物を吸収保有する能力を有したものを開発することに努力が向けられている。以前は、そのような排出物は比較的厚みのある生理ナプキンで扱われるだけだった。普通量から多量の月経排出物を吸収保有する能力を有した薄い生理ナプキンの例が、オズボーン(Osborn)による1990年8月21日と1991年4月23日に発行の米国特許4,950,264号と米国特許第5,009,653号にそれぞれ開示されている。

吸収性物品を開発するうえでの主な目的の一つは吸収性物品を全面的に利用しきることである。先のオズボーン(Osborn)特許で開示された薄いナプキンの有する月経や他の身体排出物を吸収する能力は、「拭い取り込みシート」があることによって、このシートがその下側の吸収コアに排出物をより均一に分布させて、少なくとも部分的には達成された。一般的に、前記の特許に開示された拭い取り込みシートのような構造をもっていない製品では、液体は円形状に分布するのが

普通であり、その結果、吸収性物品の端部まで利用しきる前に、液体は長手方向の側縁部に達してしまう。液体が吸収性物品の長手方向の側縁部に近づくと、吸収性物品の端部域の吸収能力はまだ使用可能な状態であるにもかかわらず、製品

の側部から液体漏れの起きる度合いが増加するのである。

従来より、吸収性物品の吸収能力をもっと活用しようとする試みにおいて、排出物を方向づけるための努力が、重ねられてきた。その努力の多くは、吸収手段や吸収手段の高密度化のために向けられた。そのうちのいくつかが、ホルトマン (Holtman) による1987年7月7日発行の米国特許4,678,453号、およびデロセット (DeRossett) らによる1986年11月25日発行の米国特許4,624,666号に述べられている。しかし、流動体の流れを方向づける吸収手段を使用したこれらの吸収性物品は、吸収手段が飽和されて、それ自体の流動体方向づけ能力を妨害してしまうという典型的な欠点を免れなかつた。

他に、別の一連特許の教示するところによれば、バッフル、バリヤー、そして移動部材を使用して、液体移動を行わせるものがある。例えば、チェスキ (Chesky) らによる1977年6月14日発行の米国特許4,029,101号には、パッドのベース付近に設けた長く延びたバッフルを使用したものが、開示されている。グラスマン (Glassman) による1973年6月5日発行の米国特許3,736,931号には、パッド内に設けた水分不透過層を使用したものが、開示されている。しかし、これらの例は両方とも、液体が、バッフルや水分不透過層に到達する前に横方向に染み渡ってしまう。これは、側部からの染みだし（側部漏れ）を引き起こしやすく、特に装着中にパッドが縫れてしまったときには側部漏れが激しい。このような場合、バリヤーや移動部材はパッドが縫れることによってその機能を妨害され、身体からの流動体はバリヤーや移動部材の周辺を通して、製品の長手方向側縁部に直接流れる。

そこで、生理ナプキンのような吸収性物品において、身体排出物が吸収性物品の端部域に到達する前にその吸収性物品の長手方向側縁部に到達してしまうことがないように、排出物を分布させる流動体分布方向付け手段が改良された、吸収性物品に対する必要性が出てきた。

したがって、本発明の目的は、生理ナプキンのような吸収性物品において、液体がナプキンの長手方向の側縁部に到達するまでに、その生理ナプキンの吸収能力を全面的に活用させる手段をそなえた吸収性物品を提供することである。

本発明の別の目的は、全体的に薄く、柔軟で、しかも装着者の身体に適合する生理ナプキンを提供することである。

### 発明の概要

本発明は、生理ナプキンのような吸収性物品を目指したものである。本発明は、より好ましくは、全体的に薄く、柔軟で、しかも流動体分布方向付け手段を備えた生理ナプキンを目指したものである。

本発明の生理ナプキンは長手方向の中心線、横方向の中心線、身体がわ面、そして衣服がわ面を有する。生理ナプキンは、液体透過性トップシート、トップシートに結合される液体不透過性バックシート、トップシートとバックシート間に配置される吸収コア、および流動体分布方向づけ手段から構成される。ある態様においては、流動体分布方向づけ手段が、吸収コアとトップシート間に配置された液体不透過性あるいは半透過性の流動体方向づけストリップと、この流動体方向づけストリップとトップシート間に配置された吸収ストリップのような液体移動構造体を構成する。吸収ストリップの幅は、流動体方向づけストリップの幅より小さいのが好ましい。また、吸収ストリップの長さが流動体方向づけストリップと同じ長さもしくは流動体方向づけストリップより長くなっていると、液体が流動体方向づけストリップ全長をコア端部に向かって移動するようになって好ましい。

流動体分布方向づけ手段の態様は、数限りなく存在する。ある態様においては

流動体方向づけストリップは、ポリエチレンフィルムのような疎水性フィルムから構成される。この態様における流動体方向づけストリップは、穿孔されていても、穿孔されていなくてもよい。他の態様においては、吸収ストリップと流動体方向づけストリップが、両方のストリップの機能を果たす単一の構成部品によって、代替できるようになっている。また別の態様においては、吸収ストリップはそのストリップ内に長手方向に方向づけられた流路を複数有している。さらに別の態様においては、吸収ストリップは疎水性構造体のフィルムから構成され、そのフィルム上には親水性の構成部品を分散させておく。この疎水性部分はバケツ

ト状の構造になって、流動体方向付けストリップの親水性部分に液体が溢れる前に、液体で満たされるようになっている。さらにまた別の態様においては、流動体方向付けストリップがプラスチックフィルムのような構造になっており、そのフィルム中には複数のトラフが形成されている。

この生理ナプキンはおよそ4ミリメートルと同一またはそれ以下の厚みを有し、装着者の身体に充分適合するように柔軟であるのが好ましい。流動体分布方向付け手段の構成部品は、充分柔軟で、装着中、特に生理ナプキンが横方向に圧縮されたときに、相互に望ましい関係を維持できるような方法で結合されている。また、別の態様において、この生理ナプキンは、装着中にW字形断面図、逆V字形断面図、あるいは他の適切な断面構造をとつて曲がるように、予め配置構成されていてもよい。

#### 図面の簡単な説明

この明細書は、本発明を成すものであると認められる課題を、特にポイントづけて明確にクレームした請求の範囲で結論づけられているが、以下の説明を関連した図面と結び付けながら読めば、本発明はより一層理解されよう、ここで各図面において：

第1図は、本発明の好適な生理ナプキンの態様を、トップシートの一部を取り

去り、下側の流動体分布方向付け手段の構造を示した、平面図である。

第2図は、第1図の線2-2についての第1図に示された生理ナプキンの好適な態様を示した拡大断面図である。

第3図は、第1図の線3-3についての第1図に示された生理ナプキンの好適な態様を示した断面図である。

第4図は、流動体方向付けストリップを備えた、第2図と同様な角度からみた生理ナプキンの好適な態様を示した拡大断面図であり、このストリップは、細管が逆向きに先細になって細管の底部開口が生理ナプキンのトップシートに面するように穿孔されたフィルムから構成される。

第5図は、第3図と同様な角度からみた生理ナプキンの好適な態様を示した断面図であり、この吸収ストリップはその端部だけで固着されており、吸収コアと

は結合されていない。

第6図は、ダイヤモンド形の吸収ストリップと長方形の流動体方向付けストリップを構成する流動体方向付け手段の平面図である。

第7図は、長手方向の側縁部が凹んだ流動体方向付けストリップの平面図である。

第8図は、領域ごとにサイズの異なるフィルムから構成される流動体方向付けストリップの平面図である。

第9図は、長手方向に型押しされたラインが形成されたフォームから構成される流動体方向付けストリップの平面図である。

第10図は、柔軟で、疎水性で、立体的に穿孔され、親水性の構成部品がその上に分散された成形フィルムから構成される（穿孔部分のみ示されている）流動体方向付けストリップの斜視図である。

第11図は、複数のトラフが形成されたプラスチックフィルムから構成される流動体方向付けストリップの拡大斜視図である。

第12図は、生理ナプキンが装着者の身体に隣接して、W字形でどのようにフィットしているかを示す、単純化された略断面図である。

第13図は、生理ナプキンが装着者の身体に隣接して、逆V字形でどのようにフィットしているかを示す、単純化された略断面図である。

#### 好適な態様の詳細な説明

##### 1. 吸収性物品の一般的特徴

第1図は、本発明の使い捨て吸収性物品、生理ナプキン20の特に好ましい態様を示している。

本明細書で用いられている用語「吸収性物品」は、身体排出物を吸収保有する物品のことを言う。より詳しくは、身体から排出される種々の排出物を吸収保有するため、装着者の身体に接してあるいは身体に接近して置く用具のことを言う。また本明細書では、用語「使い捨て」とは、洗濯したり、もしくは再び保管したり、吸収性物品として再使用しようとするものではない吸収性物品を述べるために、用いられている。（すなわち、1回使用後は廃棄するもの、そして好まし

くはリサイクルされるもの、合成されるもの、もしくは環境的に適合しうる方法で処理されるものである)。

本明細書で用いられている用語「生理ナプキン」は、女性が外陰部付近、一般的には泌尿域の外側に装着し、月経の流動体および装着者の身体から排出される他の膣排出物（例えば、血液、月経、および尿）を吸収保有しようとする用具のことを言う。本明細書で本発明はまた、パンティライナーのような他の女性用衛生パッドや生理パッド、あるいは失禁パッドのような他の吸収性物品にも適用できることを理解すべきである。

生理ナプキン20は、身体接触面すなわち「身体側の面」20Aと衣服側の面20Bの2面を有する。生理ナプキン20をその身体側の面20Aからみたものが第1図に示されている。生理ナプキン20の装着中は、身体側の面20Aは装

着者の身体に隣接して装着されることを意図したもので、一方、衣服側の面20Bはその反対側の面で、装着者の下着に隣接して配置されることを意図したものである。

生理ナプキン20は、長手方向中心線Lと横方向中心線Tの2本の中心線を有している。本明細書で用いられている用語「長手方向」と「横方向」とは、オズボーン(Osborn)による1991年4月16日発行の米国特許5,007,906号「結合の外れる生理ナプキン」において定義されている（ただし、この特許では用語「横方向(lateral)」と、「横断方向(transverse)」とが同じ意味で両方用いられている）。生理ナプキン20は、ほぼ長手方向中心線Lの方向に沿った長手方向の大きさすなわち長さ、そして横方向中心線Tの方向に沿った横方向の大きさすなわち幅（長手方向の長さより短いのが普通である）を、有する。

生理ナプキン20は周縁部26を有するが、この周縁部は、長手方向縁部（すなわち「側縁部」）が参照番号22で端縁部（すなわち「端部」）が参照番号24、生理ナプキンの角は参照番号27で呼称された、生理ナプキン20の外側縁部によって定まるものである。生理ナプキンは、2個の端部域を有しており、これらは、第1端部域28と第2端部域30という参照番号で呼称されている。中央領域32は、端部域28と30の間に配置されている。端部域28と30は、

中央領域32の両端部から生理ナプキン全長のおよそ1/8から1/3の長さを有して、外側に延びている。中央領域32と2個の端部域28と30の詳細な説明は、ヒギンス(Higgins)による1987年9月1日発行の米国特許4,690,680号に、含まれている。

第2図が示しているのは、液体透過性トップシート38、液体不透過性バックシート40、トップシート38とバックシート40間に配置される吸収コア42、そしてトップシート38と吸収コア42間に配置された流動体分布方向付け手段(液体分布方向付け手段)44から構成される生理ナプキン20である。第1図

および第2図に示された流動体分布方向付け手段44は、トップシート38と吸収コア42の間に配置された吸収ストリップ46のような液体移動構成部品と吸収ストリップ46と吸収コア42の間に配置された液体不透過性の流動体分布方向付けストリップ48のような液体方向付け構成部品とから構成される。

## 2. 生理ナプキンの各構成部品

### A. トップシート

第1および2図を結び付けながら参照して、生理ナプキンをより詳しく調べるとわかるように、トップシート38は、装着者の身体に面してかつ身体に接触し、身体排出物を受けるものである。

トップシート38は、液体透過性で柔軟でしかも肌に刺激のないものでなければならない。本明細書で用いられている用語「柔軟な」とは、なじみやすく、人体の形状に容易に適合し、また外部から力を受けると容易に形状が変化するような材質について言う。トップシート38は、高度な染み通し性を示し、再濡れの傾向が小さく、身体排出物は急速にトップシート38の厚みを透過し吸収ストリップ46内に移動し、続いて吸収コア42に向かって流れるようになっていながら、このような排出物がトップシート38を通って装着者の肌に逆戻りしないようになっていかなければならない。さらにトップシート38は、ガサガサしないで(not noisy) 装着者に行動の自由を与えるようになっていると好ましい。トップシート38は衛生的で、外観も清潔で、集められて吸収ストリップ46と吸収

コア42によって吸収された身体排出物を見えないように、いくらか不透明でなければならない。

第2図の示すトップシート38は、2つのサイド（あるいは面や表面）、身体がわサイド38Aと衣服がわサイド（あるいはコアがわサイド）38Bを有している。トップシート38の身体がわサイド38Aは一般的には、生理ナプキン20の身体に接触する表面（「身体がわ面」）20Aの少なくとも一部を形成し

ている。トップシート38は、第1図に示されているように、二本の長手方向縁部38Cと二本の端縁部38Dを有している。

（同様の番号づけのシステムが、生理ナプキンの他の構成部品にも適用されている。すなわち、装着者の身体に面する構成部品のサイドは、構成部品の番号に参照文字「A」をつけたもので呼称される。装着者の肌着に面するサイドは、その構成部品の番号に参照文字「B」をつけたもので呼称される。側部と端縁部はその構成部の番号にそれぞれ参照文字「C」「D」をつけたもので呼称される。）

適切なトップシート38を製造する材料としては、織布のあるいは不織布のような材料、穿孔された熱可塑性成形フィルム、穿孔されたプラスチックフィルム、水素化改質された熱可塑性フィルム、多孔性フォーム、ちりめん状フォーム、ちりめん状熱可塑性フィルム、そして熱可塑性綿布などのポリマー系の材質といった広い範囲の種類がある。適切な織布および不織布の材料としては、天然纖維（たとえば木材纖維や綿纖維）、合成纖維（たとえば、ポリエステル、ポリプロピレン、あるいはポリエチレン纖維などのようなポリマー系の纖維）、あるいは天然纖維と合成纖維を組み合わせたものからも構成される。

好適なトップシート38は、穿孔性の成形フィルムである。穿孔性の成形フィルムがトップシートに好適なのは、このフィルムが、身体排出物に対して透過性であり、しかも非吸収性で、さらに液体がフィルムを逆戻りして装着者の皮膚を再び濡らす少ないからである。したがって、このような成形フィルムの表面は、接触している身体を乾燥状態に維持し、身体の汚れを少なくして装着者により快適な感触をもたらす。

適切な形成フィルムは、1975年12月30日発行のトンプソン（Thompson

) による米国特許第3、929、135号; 1982年4月13日発行のムラーネ (Mullane) らによる米国特許第4、324、426号; 1982年8月3日発行のラデル (Radel) らによる米国特許第4、342、314号; 1984年7

月月31日発行のアール (Ahr) らによる米国特許第4、463、045号; 1986年12月16日発行のキュロー (Curro) らによる米国特許第4、629、643号; そして1991年4月9日発行のベヤード (Baird) による米国特許第5、006、394号などに述べられている。とりわけ本発明に好適なトップシートは、上記の1つあるいはそれ以上の特許に述べられている成形フィルムおよび、プロクターアンドギャンブル (The Procter & Gamble) 社によって市場にでている「ドライウェイブ (DRI-WEAVE)」という生理ナプキンのものである。

トップシート38は、複数の孔を有しているので、落ちた液体が通過してコア42まで移動することができる。穿孔されたポリオレフィン系のフィルムトップシート38は、およそ5からおよそ60パーセントで典型的なものはおよそ25パーセントの開口面積を有し、穿孔する前はおよそ0.01からおよそ0.05ミリメートルの厚みそして穿孔後はおよそ0.42からおよそ0.51ミリメートルの厚みになるものが適当である。特に適切なトップシート38は、1982年8月3日発行のラデル (Radel) らによる米国特許第4、342、314号と、1984年7月31日発行のアール (Ahr) らによる米国特許第4、463、045号にしたがって作られたものである。さらに、インディアナ州テレホートのトレデガーインダストリー (Tredegar Industries) 社によって販売されている穿孔成形フィルムX-3265型やP1552型で作られたトップシート38がよく機能することが解った。

トップシート38が表面活性剤を噴霧されたり、あるいは他の方法で表面活性剤で処理されると、吸収ストリップ46およびその下側の吸収コア42への液体透過度を高めるので、好ましい。トップシートの表面活性剤による処理方法として適切なものが、オズボーン (Osborn) による米国特許第4、950、264号

と5、009、653号に述べられている。表面活性剤は、典型的には、非イオン系で、肌に刺激性のないものでなければならない。表面活性剤の密度はトップ

シート38の1平方センチメートルあたりおよそ0.01ミリグラムが適當である。適切な表面活性剤としては、コネチカット州グリーンウイッチのグリコケミカル (Glyco Chemikal) 社によって販売されているペゴスパース (Pegosperse) 200MLがある。

### B. 吸收コア

吸收コア42は、吸收コアに落ちた、液体透過トップシート38を通過してきた、身体排出物、特に月経を集めて保有する手段のひとつである。

吸收コア42は、広い範囲の種類のサイズや形状（例えば、長方形、橢円形、砂時計型、犬の骨形、非対称形、などなど）で製造される。吸收コア42は、身体がわ面42A、衣服がわ面42B、側縁部42C、そして端縁部42Dを有する。コア42は、なじみやすく肌に刺激のないものが好ましい。第1から3図に示された好適な生理ナプキン20の吸收コア42は、ティッシュ層2層から構成される変形砂時計形の積層体から構成されている。このティッシュ層2層とは、上層43と下層45で、ティッシュ層間には吸収ゲル材粒子41が挟まれている。別の態様においては、吸收コア42は多くの種類の適切な材質より作られている。

吸收コア42の適切な材質としては、一般的にエアフェルトと呼称される粉碎されたウッドパルプ；ちりめん状のセルロースワッディング；ティッシュラップやティッシュ積層体を含むティッシュ；合成纖維、特にけん縮ポリエステル纖維のようなポリマー系纖維；コフォームを含む溶融吹き出しポリマー；化学的硬化、変形、あるいは架橋されたセルロース系纖維；纖維内細管流路を有した、好ましくは外側表面に有した纖維（細管流路纖維）；草炭；吸収フォーム；吸収スポンジ；超吸収水素一改質ポリマー系ゲル材；あるいはこれらと同等の物質あるいは物質の組み合わせ、あるいはこれらの物質の混合物などがあるがこれに限定されるものではない。

ポリマー系ゲル材は吸收コア42において用いられるのに、とりわけ好適な吸

収材である。ポリマー系ゲル材は、水や身体からの流動体のような流体（すなわち液体）と接触すると、その液体を吸収してヒドロゲルを形成する材質である。このような方法で吸収コア42内に排出された流動体は、ポリマー系ゲル材に取り込まれ保有される、こうして本発明の吸収性物品の吸収能力を高めおよび／または液体保留性能を改良させる。適切な吸収ゲル材が、1988年4月19日発行のブランド (Brandt) らによる米国再発行特許第32、649号と、1992年4月7日発行のロー (Roe) らによる米国特許第5、102、597号に述べられている。吸収ゲル材とティッシュの適切な積層体としては、アイオワ州、ムスケーチン (Muscatine) のグレーンプロセッシング (Grain Processing) 社からL535型として入手できる。

吸収コアに適切な架橋セルロース繊維は、1989年12月19日発行のクック (Cook) らによる米国特許第4、888、093号；1989年4月18日発行のディーン (Dean) らによる米国特許第4、822、543号；1989年1月26日発行のショッゲン (Schoggen) らによる米国特許第4、889、595号；1990年2月6日発行のムール (Moore) らによる米国特許第4、898、642号；1990年7月19日発行のラッシュ (Lash) らによる米国特許第4、935、022号；そして1993年2月2日発行のヘロン (Herron) らによる米国特許第5、183、707号；1993年6月8日発行のヤング (Young) らによる米国特許第5、217、445号；1991年5月15日発行のヘロン (Herron) らによるヨーロッパ特許出願公開明細書第0 427 316号と0 427 317 A2号；1991年5月29日発行のヘロン (Herron) らによるヨーロッパ特許出願公開明細書第0 429 112号などに述べられている。

細管流路繊維は、1991年7月23日出願されたトンプソン (Thompson) らによる米国特許出願07/724、404号、トンプソン (Thompson) らによる

米国特許出願07/734、392号（1993年2月4日発行のPCT公報W093/01779号で併合された）；そして、ブエンガー (Buenger) らによる米国特許出願07/734、405号（1993年2月4日発行のPCT特許出願公

開明細書93/02251号)のなかで述べられている。これらの特許出願をまとめて「細管流路纖維」特許出願と呼ぶ。適切な細管流路纖維はまた、フィリップス(Phillips)らによる1993年2月4日発行のイーストマンコダック(Eastman Kodak)社に譲渡されたPCT特許出願公開明細書92/00407号およびPCT特許出願公開明細書93/02235号、そして1993年4月6日に発行されたトンプソン(Thompson)らによる米国特許第5、200、248号のなかにも、述べられている。イーストマンケミカル(Eastman Chemical)社から入手されるSW173と呼称されるものも適切な細管流路纖維である。

適切なフォーム材が、1992年9月15日発行のヤング(Young)らによる米国特許第5、147、345号「失禁取り扱いのための高効率吸収性物品」、1993年3月30日発行のデスマライス(DesMarais)らによる米国特許第5、147、345号「吸収フォーム材にポリマー化できるエマルジョンの製造方法」、そして1993年3月4日発行のデスマライス(DesMarais)によるPCT特許出願公開明細書93/04113号「吸収フォーム材を親水性にする方法」のなかで、述べられている。

吸収コア42の配置構成および構造は種々変化する(例を挙げると吸収コアは中央部が厚く形作られるといったように厚み部分に変化を付ける;親水性に勾配を与える;超吸収性に勾配を与える;あるいは取り込み域を低密度および低平均坪量にする。また吸収コアは1つあるいはそれ以上の層や構造体を構成する)。ただし、吸収コア42の総合吸収能力は、生理ナプキン20の設計負荷量や意図された使用に見合うものであるべきである。さらに、吸収コア42のサイズや吸収能力は、失禁パッド、パンティライナー、通常量の生理ナプキン、夜用の生理

ナプキンといったように、異なる使用形態に応じて変化するものとなる。

本発明の生理ナプキンの吸収コアとして使用できる吸収構造体のいくつかの例が、1986年3月25日発行のクラマー(Kramer)らによる米国特許第4、578、068号「吸収積層構造体」;1987年2月3日発行のラールセン(Larsen)らによる米国特許第4、640、810号「エアレイド(airlaid)ウエ

ブを製造するシステム」（別のプロセスによって製造されたエアレイド（airlaid構造体）；オズボーン（Osborn）による1990年8月21日と1991年4月23日に発行の米国特許第4、950、264号と米国特許第5、009、653号発明の名称は共に「薄くて柔軟な生理ナプキン」；ワイズマン（Weisman）らによる1986年9月9日発行の米国特許第4、610、678号「高密度吸収構造体」；アルメニー（Alemany）らによる1989年5月30日発行の米国特許第4、834、735号「低密度で低坪量の取り込み域をそなえた高密度吸収部材」；デンク（Duenk）らによる1986年10月22日発行のヨーロッパ特許出願0 198 683号；クリー（Cree）らによる1991年12月17日、1992年9月14日にそれぞれ発行した、米国特許出願07/810、774号とその一部継続出願07/944、764号、発明の名称は共に「溶融された層を有する吸収性物品」のなかに述べられている。

### C. 流動体方向付け手段

流動体方向付け手段44は、第1図ないし第3図に示されたように、トップシート38と吸収コア42の間に配置されている。流動体方向付け手段は、身体からの排出物を生理ナプキンの端部に向かって、選択的に方向付けるように意図されている。排出物が選択的分布されて、生理ナプキンの長手方向側縁部に到達するまえに、少なくとも生理ナプキンの吸収コアの端部域において利用可能な吸収能力を実質的に使いきることができるように移動するのが好ましい。

流動体方向付け手段44は、生理ナプキンの長手方向中心線に沿うようにして

中央に配置されているのが好ましい。しかしながら流動体方向付け手段44は、生理ナプキンの横方向中心線に沿って中央に配置されていても、横方向中心線からはずれても（つまり、横方向中心線の前方あるいは後方に配置されていても）よい。流動体方向付け手段44が横方向中心線からはずれている場合には、生理ナプキン20の中央領域32に少なくとも一部が掛かるように配置されているのが好ましい。

流動体方向付け手段44は、（1）トップシート38と吸収コア42の間に配置された吸収ストリップ46のような液体移動構成部品と（2）吸収ストリップ

46と吸収コア42の間に配置された液体不透過性の流動体方向付けストリップ48のような流動体方向付け構成部品（すなわち、液体方向づけ構成部品）を構成する。

### (1) 液体移動構成部品

液体移動構成部品、吸収ストリップ46は、その上に落ちたあるいはトップシート38を通じて移動してきた、身体排出物、特に月経を集め、これらの身体排出物を、下側の流動体方向付けストリップ48に移動させ、吸収コア42の端縁部42Dに向けるように、意図されたものである。吸収ストリップ46はまた、これら身体排出物の一部をトップシート38から引き出し、そのような排出物をいくらかでも吸収するために、利用することも可能である。

第1図に示された吸収ストリップ46は長方形で、その大きさは流動体方向付けストリップ48（後述）よりも幅は狭いが長くなっている。吸収ストリップ46の大きさはある範囲内で変化しうる。0.4から0.5インチ（およそ1cm）からおよそ1.75インチ（およそ4から4.4cm）の幅で、2.75インチ（およそ7cm）からおよそ6インチ（およそ15cm）の長さが、好ましい大きさの範囲である。しかし、吸収ストリップ、流動体方向付けストリップ、そして吸収コアによる、ここで述べたサイズや境界の間の関係を維持するような大きさで

あれば、これら的好適範囲に足りなくてもよいし、好適範囲を越えててもよい。

吸収ストリップ46は、なじみやすく、肌に対して刺激のないものが好ましい。吸収ストリップ46の適切な材質は、ティッシュペーパー、ちりめん状のセルロースワッディング、架橋セルロース纖維、細管流路纖維、吸収フォーム、合成スフ纖維、ポリマー系纖維、粒子状、あるいは纖維状もしくは積層体としての超吸収水素-改質ポリマー系ゲル材、草炭、あるいはこれらと同等の物質あるいは物質の組み合わせなどのように、吸収コアに使用された材質でよいが、これらに限定されるものではない。

本明細書で用いられている用語「ストリップ」および「層」は、1枚の折り重ねられることなく広げた形のシートにばかり限定されるものではない。これらの用語は、折り重ねられたシート、材質を複数のストリップにしたもの、結合され

ていないあるいは結合されている纖維、先に述べたような材質の複層体あるいは積層体、あるいは他に変化させた構造体、およびこれらの構造体の組み合わせなども含むが、これらに限定されるものでもない。

吸収ストリップ46は、トップシート38に結合されていることも可能である。 (あるいは吸収ストリップは、トップシート38と吸収ストリップ46の間に配置された任意の第2トップシートあるいは他の任意の層に結合されていてよい)。もしくは吸収ストリップ46は、トップシートに付着していない場合もありうる。しかし吸収ストリップ46は、トップシート38や他の上から覆う構成部品に、非常に近接しているか付着しているのが好ましい。こうすると、吸収ストリップ46の高度な細管現象により、身体排出物がトップシート38を通って移動しやすく(すなわち、トップシートを通って身体排出物を引き出しやすく)なる。吸収ストリップ46が、上から覆う構成部品に結合する方法としては、接着剤によるものや、加熱および/または加圧結合によるもの、あるいは溶融吹き出しによるもの、さらに超音波結合によるもの、そして吸収ストリップを上から覆う構

成部品の上に押し出し成形するもの、または以下のセクション20で述べるその他の方法などがあるが、これらに限定されるものではない。

吸収ストリップ46がトップシート38に結合される場合、吸収ストリップ46の側縁部46C付近の吸収ストリップの長手方向側部ヘリに沿って位置づけられたトップシート/液体移動構成部品の結合部70(これらの結合部のいくつかの例が第1図に示されている)によって、断続的に結合されているのが好ましい。このように結合された構造においては、吸収ストリップ46とトップシート38の間の結合部によって、トップシート38を通って吸収ストリップ46までの液体移動が妨げられずにすむ。また、例えば吸収ストリップが接着剤によってその全面をトップシートに結合されていた場合より、吸収ストリップ46の柔軟性も高くなる。柔軟性が高いと、生理ナプキンの装着者の身体への適合性が高まる。別の態様では、(これもまた第1図に示されている)、トップシート/液体移動構成部品端部の結合部72によって、吸収ストリップ46の端縁部46D付近

で、吸収ストリップ46がトップシート38に結合されることも可能である。また、吸収ストリップ46が、トップシート38や他の上から覆う構成部品の下側面に一体的に形成されているのが、特に好ましい態様である。

吸収ストリップ46はさらに、生理ナプキンの下側構成部品に付着させることもできる。例えば、液体移動構成部品／コア端部の結合部74によって、吸収ストリップ46の端縁部46Dを吸収コア38に付着させることもできる。これらの態様を変更したものにおいては、第5図に示されたように、もし吸収ストリップ46がその付着端部と付着端部の間においては下側構成部品に付着しない場合、吸収ストリップ46の端部にあたる結合領域と結合領域の間が、装着中に、下側構成部品から離れ、すなわち下側構成部品に「結合せず」、装着者の身体によりいっそう密接に接触できるようになる。この変更態様のバリエーションでは、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48が相互に付着しあい、流動体

方向付けストリップ48は、(吸収コアのような)下側構成部品には付着せず、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は両方とも、あるいはこれらのストリップは少なくとも部分的に、吸収コア42に付着しないようにもできる。

## (2) 流動体方向付け構成部品

流動体(すなわち液体)方向付け構成部品48は、第1から3図に示されたように、吸収コア42と吸収ストリップ46の間に配置される構造体である。

流動体方向付け構成部品48の目的は、吸収ストリップ46から受けた、血液、月経および尿のような身体排出物(すなわち液体)を、吸収コア42の端縁部42Dに方向付けることである。この流動体方向付け構成部品48は身体排出物を横方向に向けてもよいが、吸収コアの側縁部42Cに至るまで向け続けないほうが好ましい。流動体方向付け構成部品48はまた(流動体方向付け構成部品48が半透過性の場合)、身体排出物の一部を、その構成部品の厚みを通って、下側の吸収コア42まで移動させてもよい。

特に好適は流動体方向付け構成部品は、第1図に示された流動体方向付けスト

リップ48である。流動体方向付けストリップ48は薄くて、柔軟で、耐液性を有し、好ましいのはさらにポリオレフィン系フィルムのような材質の流動体不透過性のストリップである。しかし流動体方向付けストリップ48は、不織性材質を含む他の材質や構造からの構成要素であってもよく、フィルムや他の材質の薄いストリップに限定されるわけではない。

第1図に示された流動体方向付けストリップ48は、長方形構造である。第1図は、流動体方向付けストリップ48の幅が吸収ストリップ46の幅より大きく、流動体方向づけストリップ48の長さが吸収ストリップ46の長さより短いという、好適な態様を示している。吸収コア42の大きさは、吸収ストリップ46および流動体方向付けストリップ48より大きい。吸収ストリップ46よりおよそ

0.3から0.7cm幅広で、吸収ストリップ46よりおよそ0.3cmから2cm短くなっている。しかし、吸収ストリップのときと同様に、吸収ストリップ、流動体方向付けストリップ、そして吸収コアによる、ここで述べたサイズや境界の間の関係を維持するような大きさであれば、これらの好適範囲に足りなくてもよいし、好適範囲を越えてもよい。

流動体方向付けストリップ48は、液体状の身体排出物に対して不透過性でも、あるいは半透過性（別の言い方では半不透過性）でもよい。流動体方向付けストリップ48が半透過性の場合、その透過度は、流動体方向付けストリップがその液体を生理ナプキンの端部に方向付けるという機能を果たせるように、充分限られたものでなければならない。多くの方法によって、流動体方向付けストリップ48に透過度をもたらすことが可能である。たとえば、流動体方向付けストリップ48が半透過性の材質で製造されていてもよい。あるいは、流動体方向付けストリップ48がポリエチレンフィルムのような通常は不透過性の材質から構成され、そのフィルムが穿孔されたものでもよい。穿孔は、液体がコア42の端部に方向づけられないまま流動体方向付けストリップを通過してしまうことがないように、サイズや分布も限定されていなければならない。

流動体方向付けストリップ48は、上記の目的に適合するいかなる材質から構

成されてもよい。例えば、流動体方向付けストリップ48は穿孔されたもしくは穿孔されていないポリオレフィン系フィルム（例えばポリエチレン）、あるいは（吸収ストリップ46を吸収コア42に固着させるといったような）生理ナプキンの構成部品のいくつかと一緒に固定するために用いられるような接着フィルムであっても利用できる。流動体方向付けストリップ48は、トップシート38やバックシート40に使用された材質と同様の材質から構成されてもよい。しかし、流動体方向付けストリップ48がトップシート38に使用されていたのと同様な材質から構成される場合には、通常、トップシートで普通に使用されている材質

よりも、穿孔は少なくもしくは小さなサイズにしなければならない。こうすることにより、流動体方向付けストリップ48に対して、流動体方向付けストリップの厚み方向の通過ばかりでなく、そのストリップの表面に沿った液体移動を可能にする。さらに加えて第4図に示されるように、流動体方向付けストリップ48は（再度濡れを防止するための）先細の細管39を設けたトップシート用材質の1つと同様の材質で構成されてもよい。この場合、細管の小さい方の底部開口部39Bがトップシート38に面するように上下を逆にして、流動体方向付けストリップ48に利用できる。

流動体方向付けストリップ48および吸収ストリップ46は、一体構造に成形されることも、相互に結合されることも、あるいは付着させないことも、いずれも可能である。吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48が一緒に結合される場合、適当な方法はいくらでもある。本明細書でのべた生理ナプキンの構成部品を固定するために使用したどのような手段によっても、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は固着できる。例えば吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は、流動体方向付けストリップ48が接着フィルムから構成される場合、接着剤によって一緒に積層される。もしくは吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は、流動体方向付けストリップ48が熱可塑性フィルムから構成される場合、加熱結合される。吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48が一緒に積層化される場合は、生理ナプキンの

構成部品の組立前あるいは組立中に一緒に積層化できる。

吸収ストリップ46が流動体方向付けストリップ48に結合される場合、吸収ストリップ46の長手方向側縁部46C付近の吸収ストリップ46の長手方向側部ヘリに沿って位置づけられた液体移動構成部品／流動体方向付け構成部品の結合部76によって、吸収ストリップ46が流動体方向付けストリップ48に、断続的に結合されるのが好ましい。このようにすると、これら構成部品の柔軟性を

高めそして、この構成によれば、吸収ストリップ46から流動体方向付けストリップ48までの液体移動が、2つの構成部品間の結合部によって妨げられずにすむ。また別の態様では、液体移動構成部品／流動体方向付け構成部品端部の結合部78によって、流動体方向付けストリップの端縁部48D付近で、吸収ストリップ46が流動体方向付けストリップ48に結合されることも可能である。

流動体方向付けストリップ48は吸収コア42と一体構造に成形されることも、流動体方向付けストリップと吸収コアが相互に結合されることも、あるいはこれら2つの構成部品を付着させないことも、いずれも可能である。流動体方向付けストリップ48をコア42に結合させる場合、本明細書で述べた生理ナプキンの構成部品を固定するために使用したどのような手段によっても、流動体方向付けストリップ48をコア42に結合できる。そして、流動体方向付けストリップ48がコア42に結合される場合、流動体方向付けストリップ48の長手方向側部ヘリに沿った流動体方向付け構成部品／コア側部の結合部80によって、流動体方向付けストリップがコアに断続的に結合されていると、生理ナプキンの柔軟性を高めて好ましい。さらに加えて、あるいはこの結合とは別に、流動体方向付け構成部品／コア端部の結合部82によって、流動体方向付けストリップ48の端部を吸収コア42に付着させることも可能である。

流動体方向付けストリップ48と吸収コア46のサイズおよび境界部が以上のような関係になっているので、流動体方向付けストリップ48の長手方向の側部48Cが吸収ストリップ46の長手方向の側縁部46Cを越えて延び、吸収ストリップ46の端縁部46Dが流動体方向付けストリップ48の端縁部48Dを越えて延びるという利点が生じる。このため、吸収ストリップ46内の液体は、吸収コ

ア42の端部まで染み透って分布するようになる。以前の試みでは、構成部品が本願のような関係を有していなかったので、液体が生理ナプキン20の端部に到達する前に、長手方向の側縁部まで到達してしまっていた。これらの問題は

特に、従来の生理ナプキンでは装着中に捩れたときに、顕著だった。

生理ナプキンが圧力を受けて装着中に捩れてしまうようなときであっても、本発明の流動体分布方向付け手段における構成部品の間の関係はくずれないように意図されている。したがって生理ナプキンが、このような力をうけているときも、選択的にコアの端部に液体を方向付けることを継続するのが好ましい。

### (3) 流動体分布方向付け手段の別の態様

本願で述べられた流動体分布方向付け手段44に対する変更態様はいくつもある。たとえば、上記とは別の態様では、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48の形状が異なる。構成部品の形状によって、生理ナプキンに明確な流動体方向付け特性がもたらされたり、特定の機能性、知覚性、あるいは審美性などがもたらされる。例えば、上記の好適態様においては、流動体方向付けストリップ48は吸収ストリップ46より幅広で短くなっている。このような態様では、吸収ストリップ46の両端部は流動体方向付けストリップ48の両端部を越えて延びている。しかし吸収ストリップ46が流動体方向付けストリップ48の一方だけの端部まで少なくとも延びていれば、好ましくは越えていれば、本発明の流動体方向付け手段のもたらす効果のいくらかは達成されよう。吸収ストリップ46が、流動体方向付けストリップ48の一方の端部を越えて延びる端部を有すると、生理ナプキンの少なくとも一方の端部まで液体を選択的に移動させることができるのである。このような構成配列は、吸収ストリップ46の長さが流動体方向付けストリップ48の長さより短いときであっても、吸収ストリップ46が横方向の中心線から外れて流動体方向付けストリップ48のどちらか一方の端部の方に偏っている場合にもおこりうる。したがって、吸収ストリップ46が流動体方向付けストリップ48の一方の端部まで少なくとも延びていればよく、越えていれば好ましいということになる。

流動体分布方向付け手段44の2つの構成部品の幅についての相互の関係にも

同じことが言える。すなわち、流動体方向付けストリップ48が吸収ストリップ46の一方だけの長手方向側縁部まで横方向外向きに少なくとも延びていれば、好ましくは越えていれば、本発明の流動体方向付け手段のもたらす効果のいかに達成されよう。吸収ストリップ46の幅が流動体方向付けストリップ48より広いときでもあっても、流動体方向付けストリップが長手方向の中心線から外れて吸収ストリップ46のどちらか一方の側縁部の方に偏っている場合にも、流動体方向付けストリップは吸収ストリップ46の一方だけの長手方向側縁部を越えることはありうる。

また別の態様においては、第6図に示されているように、吸収ストリップ46が、ダイヤモンド形の多角形で構成されている。第6図に示された吸収ストリップ46を用いて、吸収ストリップ46の端部において吸収コア42への液体導入の単一ポイントを必須的に作りだそうという試みが行われる。この試みは、排出物の分布、ひいては生理ナプキンの汚れかた（パターン）を、より高度に制御しようとするときに行われるものである。

第7図は、凹んだ長手方向側縁部を有する流動体方向付けストリップ48の例を示したものである。このような形状の流動体方向付けストリップ48は、（装着者の大腿部に余裕を与えるといったように）装着者の快適さを向上させ、生理ナプキンが縫れるのを防止しつつ、生理ナプキン長手方向の側縁部における曲がりかたを制御できるようになる。

第8図は、他の変更態様を示したもので、流動体方向付けストリップ48の穿孔によっても、生理ナプキンに特別の流動体方向付け特性がもたらされる。例えば、第8図に示されたように、流動体方向付けストリップ48は、種々の領域を有し、各領域ごとに穿孔サイズが異なる。第8図に示された流動体方向付けストリップ48は、上から覆う吸収ストリップ46の配置に対応する中央領域86と、吸収ストリップ46の側縁部46Cの横方向外側に位置する側領域88を有して

いる。流動体方向付けストリップにおいて、中央領域86は側領域88に比べ、より小さな穿孔84Aが設けられている（あるいは面積あたりの穿孔が少なくな

っている）。このような構造により、吸収コア42では部分ごとに液体分布が変化するようになる。別の態様においては、流動体方向付けストリップ48の穿孔84を多様な形状にする。

第8図の示す流動体方向付けストリップ48にはまた、折り曲げ軸90が設けられ、生理ナプキン20を装着中に、流動体分布方向付け手段44がいくつかの構造形態を取りやすくしている。折り曲げ軸90は、折れ線、刻み目線、高密度化線、編み線、吸収性物品に折り曲げ軸をつけるために本技術分野で知られている他の手段などにより形成できる。

第9図は、液体を特定方向に、例えば吸収コアの端部へ、方向付けるように、流動体方向付けストリップ48が型押しされたもの、もしくは流路92を備えたものである。ある好適な態様においては、流動体方向付けストリップ48は、長手方向の流路92を複数型押しされた、柔らかいフォーム片から構成されている。さらに加えて、あるいはこれとはまた別に、吸収ストリップ46や流動体方向付けストリップ48を構成する纖維や他の構造の構成要素を、特定の方向（例えば長手方向）に方向付けて、液体の長手方向の染み透りを容易にすることもできる。

第10図は、流動体方向付けストリップ48のさらに別の好適な態様を示している。流動体方向付けストリップ48は、柔軟な疎水性形成フィルム構造体94で、好ましくは立体的に穿孔されたフィルム構造のような疎水性構造体で、纖維や表面上に分散された表面活性剤のような親水性の構成部品96を有している。疎水性の形成フィルム構造体94は相互に接続する網目構造100を備えており、この網目構造が構成する複数のバケット様構造体が満たされてから、コアに溢れ、液体が吸収コアの両端部まで流れるようになっている。

第11図の示すまた別の態様においては、流動体方向付け構成部品48は複数

のトラフ104を内部に備えて形成されたプラスチックフィルムのような構造体をなす。トラフ104の底面106は、月経がそこを流れやすくするように、およそ100mil（およそ2.54mm）の幅より小さいか、あるいは等しいのが好ましい。第11図に示された構造体は、トラフ104の立ち上がり面108かト

ラフの底面106あるいはその両方に開口84を設けることも可能である。トラフの断面形状は第11図のものに限定されない。トラフ104の適当な断面形状はいくつもある。第11図に示された構造により、折り曲げ軸を設定することもできるし、および／または弾力度や横方向の安定性、あるいはその両方の特性をもたらすこともできる。

ひとつの特別に好ましい別の態様においては、（第1図を参照しながら説明すると）、吸収ストリップ46を低密度材質で構成する。これによって流動体移動構成部品に、より大きな取り込み能力を与えることができる。本明細書で用いられている用語「低密度」とは、およそ0.1g/cc、もしくはそれ以下の密度、そして好ましくは次のような量と同じ、もしくはそれ以下の密度：0.09g/cc、0.08g/cc、0.07g/cc、0.06g/cc、そして0.05g/cc、を有する材質について言うものである。一方、このような低密度材質は細管現象が小さいので、高密度材質と比べて液体分布能力が犠牲にされる場合が多い。つまり、低密度材質であっても比較的大きな厚みを有している場合に、この態様は最も効果的である。しかし薄型あるいは「極く薄型」製品を作るために、吸収ストリップに厚みの小さい低密度の材質が使用されている場合でも、この好適な態様は機能を果たすことができる。というのは、流動体分布方向付け手段に流動体方向付けストリップ48があるので、流動体分布機能を流動体移動機能と別にして取り扱えるからである。

この特に好適な態様の変更態様では、吸収ストリップ46と共に使用する流動体方向付けストリップ48はかならずしも液体不透過性でなくてもよい。例えば

吸収ストリップを高密度の流動体方向付けストリップ48と組み合わせたものでよい。これらの構成部品の適当な組み合わせはいくらでもあるが、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48の間に密度差のあることだけは、必要な条件である。これによって、液体透過性のストリップであっても、流動体方向付けストリップ48として用いることができる。この組み合わせによってもたらされる利点は、この流動体方向付けストリップ48を用いて、液体排出物を吸収コ

アの端部に向けて選択的に分布させると、排出物のコアへの透過の妨害が非常に限定された程度ですむということである。

別の態様において、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は、单一構成部品から成る流動体分布方向付け手段44に置き換えることも可能である。この変更態様では、液体移動構成部品と流動体方向付け構成部品を、（2つの別々の構成部品ではなく）单一構成部品である流動体分布方向付け手段44の一体構造（すなわち一体部品あるいは一体特性）にする。

そのような单一構成部品の流動体分布方向付け手段の実例はいくらでもあるが、そのうちのいくつかについて述べる。单一構成部品の流動体分布方向付け手段は、図面に示された流動体分布方向付け手段のいずれとも、同様の外見を有する。しかし、单一構成部品の場合、液体方向付け構成部品の上面に液体移動構成部品を別に配置したような形よりも、流動体分布方向付け手段の種々の機能をそれぞれ果たす異なる領域を備えた単一層の形をとる場合が普通である。

单一構成部品の流動体分布方向付け手段44は、例えば、トップシートとして有用に特定づけられたフィルムのなかから穿孔されたフィルムで構成できる。この穿孔されたフィルムを、表面活性剤（例えば、デラウエアーのウイルミントンのICIアメリカス（Americas）社から以前より入手できる1%のブリジ（Brij）76）を含ませることによって親水性にし、第4図に示された配置構成と同様に、トップシートに面する円錐（すなわち細管）によって方向づける。こうすること

によって、その表面に液体を移動できるようになった不透過性あるいは半透過性の構成部品が提供される。この態様のバリエーションにおいては、流動体分布方向付け手段44の選択された部分をそれ以外の部分より多少親水性にしておく。例えば、第8図に示された流動体方向付けストリップの中央領域86と同様のトップシートフィルムの中央ストリップを、この領域に表面活性剤を施して中央領域に沿って液体が染み渡るようにして、中央領域の横方向外側の領域つまり側領域88よりも、親水性にことができる。

他の好適な单一構成部品の態様では、少なくとも2つの領域で親水性が異なる

ように纖維の仕上げを変化させた、多孔性の纖維構造体（あるいは纖維ウエブ）によって、吸収ストリップと流動体方向付けストリップ両方の機能を果たすことが可能となる。これらの領域としては、流動体方向付け領域である第1領域、隣接する第2の非一流動体方向付け領域（あるいは非親水領域）より構成されるのが好ましい。これらの領域はそれぞれ、第8図に示されたような中央領域86と側領域88に似た構成である不織性の材質で成すことも可能であるが、その場合、穿孔のサイズについては、領域ごとの変化はない（もしくはこれらの領域は本明細書で示されたこれ以外の種々の構造と類似したものでもよい）。

本明細書で用いられている「親水性」とは、対象となっている液体によって濡れる表面について説明するものである。材質の濡れ具合は普通、含まれる液体と固体の接触角と表面張力によって定義される。これらの特性については、参考文献として本願に添付した、アメリカンケミカルソサイエティ（American Chemical Society）のロバートF. ゲールド（Robert F. Gould）著「接触角、湿潤、そして粘着」（著作権1964年）、およびTRI／プリンストン出版、H. G. ハイルバイル（Heilweil）博士著の出版459号「表面張力判定のための顕微技術」（1992年4月版）と出版468号「多孔性網目構造における接触角判定」（1993年1月版）に、詳細に述べられている。

纖維材質としては、公知のプロセスで作られる単一層の纖維ウエブを用いることができる。このようなプロセスとしては梳いたり、高圧水流で（spun）結合したり、あるいはそれらを組み合わせたりした不織ウエブプロセスが典型的である。纖維構造体としては、孔の半径がおよそ40ミクロンからおよそ180ミクロンであるのが好ましい。纖維構造体の孔径を判定する適切な方法は、参考文献として本願に添付した、TRI／プリンストン、N. J. 出版のH. G. ハイルバイル（Heilweil）博士著出版464号「細孔容積分布の自動判定方法と関連特性」（1992年9月版）に述べられている。このような構造の纖維では、およそ0.1からおよそ6dpfのデニールを有しているのが好ましい。纖維構造体は天然纖維からでも合成纖維からでも製造できる。

合成纖維から製造される纖維構造において、液体方向付けに使用する領域以外

の構造全体に、層としておよそ86度から89度の接触角（特に、アドバンシング接触角）を持たせることによって、種類の異なる領域を設けることができる。液体方向付けに使用する領域では、材質は他の親水性処理（例えば材質に表面活性材処理を施すこと）を行い、アドバンシング接触角を55度程度に低くする。このためには、流動体方向付け領域における材質纖維を、ICI（英國、ミドルスブラ）から入手できるシルウェット（Silwet）のような半永続性のある親水性表面活性剤でコーティングするのも1つの方法である。

セルロース系の材質をこの単一構成部品の製作に用いる場合、典型的にはおよそ30度から55度の接触角を有している材質で始める。そして、部分的に疎水性を有する表面活性剤で非一流動体方向付け領域をコーティングすることによって、非一流動体方向付け領域のアドバンシング接触角をおよそ80から89度に大きくして、セルロース材質のなかで種類の異なる領域が出来上がっていくのが好ましい。この態様で使用される適切な表面活性剤は、ミネソタ州ミネアポリス、のスリーエムから入手可能なスコッチバン（SCOTCHBAN）12053である。

しかし本発明のこの態様は、異なる領域内で特定の接触角を有した上記の構造に限定されるものではないことを理解すべきである。接触角のもたらす効果が対象となっている液体によって違うことからも、これは明らかである。本発明のこの態様は、液体方向付け領域と非一液体方向付け領域（単数または複数）の間で親水性に差異があれば、機能を発揮する。（1）液体方向付け領域のアドバンシング接触角が、89度もしくは89度より小さく；そして、（2）非一液体方向付け領域（単数または複数）のアドバンシング接触角が、液体方向付け領域のアドバンシング接触角より10度大きいか、もしくは10度以上大きくなるように、親水度の差異が設定されていると好ましい。

これらの構造体の機能は、第8図に示された構造体における領域を参照しながら次のようにして述べることができる。この態様において、中央流動体方向付け領域86は、隣接する側領域88より接触角が小さい。これらの領域における接触角の差異は液体を、中央領域86から側領域88に向かって横方向に流そうとする傾向を減じる。その結果、液体は、流動体方向付け領域86以外に動ける場

がなくなって、領域86を通る長手方向の流れが促進される。この液体は、中央流動体方向付け領域86の面上あるいは、中央流動体方向付け領域86の面間（すなわち流動体方向付け領域86の厚さ方向）を流れる。中央流動体方向付け領域86のなかで他には、中央流動体方向付け領域86の下側のベース境界面および、中央流動体方向付け領域下側の材質すなわち層に沿って、液体は流れることができる。

#### E. バックシート

バックシート40は、吸収コア40に吸収保有された排出物が、パンツやパジャマおよび下着などのような生理ナプキン20と接触しているものを濡らさないようにするためのものである。バックシート40は、液体（例えば、月経および／または尿）に対して不透過である。バックシート40は、薄いプラスチックフィルムで製造されると好ましいが、他の柔軟な液体不透過性の材質も使用できる。

バックシート40は、織布もしくは不織布の材料、たとえばポリエチレンやポリプロピレン製の熱可塑性フィルムのようなポリマー系フィルム、あるいは不織布をフィルムコートしたような複合材から構成される。バックシート40は、およそ0.012mm(0.5mil)からおよそ0.051mm(2.0mil)の厚さを有するポリエチレンフィルムであると好ましい。典型的なポリエチレンフィルムが、オハイオ州シンシナティのクローピイ(Cloopy)社によってP18-0401という名称で、そしてインディアナ州テレホートのトレデガーフィルムプロダクツ(Tredegar Film Products)によってXP-39385という名称で、製造されている。

バックシート40は、型押し、および／またはナシ地しあげを行うことによって、より布様の外観を与えるのが好ましい。さらにバックシート40は吸収コア42から蒸気を逃がすようになって（すなわちバックシート40が通気性を有して）ながら、一方で排出物がバックシート40を通過しないようになっている。本明細書で述べたパンティライナーに付いているもののように、水洗便所で流せるようになったあるいは生物学的に分解可能なバックシートを使用することも

できる。

#### F. 生理ナプキンを装着者のパンティーに取付けるための固定具

バックシート40の外向きの面は、第2図に示されたように、さらに生理ナプキン20を装着者の下着に付着するための手段（例えば固定具）50を備えている。

接着剤から成る固定具がこの目的をよく果たすものとして知られている。本技術分野で使用されるいづれの接着剤や糊でも用いることができるが、感圧接着剤が好ましい。適切な接着剤は、センチュリーアドヘッシブ (Century Adhesive)

社によって製造されているセンチュリー (Century) A-305-IV、ナショナルスター・ starch (National Starch) 社によって製造されているインスタントロック (Instant Lock) 34-2823、3シグマ (Sigma) によって製造されている3シグマ (Sigma) 3153、そしてH. B. フューラー (Fuller) 社によって製造されているフューラー (Fuller) H-2238ZPなどである。適切な接着固定具は、米国特許第4、917、697号にも開示されている。

固定具50は、生理ナプキンに要求される特質に応じて多くの構造を取りうる。第2図は、好ましい配置として、長手方向の中心線Lの両側にそれぞれ1本ずつ配置された長手方向に向いた接着剤のストリップ2本を示している。特に適切な固定具の構造は、パパ (Papa) らによる1992年3月19日発行のPCT特許出願公開明細書第92/04000号「吸収性物品の形状と接着剤による取付け手段」および「細管流路纖維」特許出願のなかの、後述するセクション2Hにより詳しく述べる「曲がりバン (Bun) 」特許出願と「伸縮可能吸収性物品」特許出願のなかに、示されている。

また、他のタイプの固定具を、接着剤の代わりに、あるいは接着剤にさらに加えて使用することができる。これらのタイプの固定具は、先に言及した特許における固定具と同様の方式で配置されたものが好ましい。このような固定具には、従来よりあるベルクロ (VELCRO) フック材や、バットトレル (Battrell) による1990年8月7日発行の米国特許第4、946、527号；トーマス (Thomas) らによるそれぞれ1991年10月22日および1992年5月26日発行の米

国特許第5、058、247号および5、116、563号と；1990年8月8日発行のヨーロッパ特許出願0 381 087号に述べられた固定具；あるいはコープマン (Korpman) による米国特許第4、166、464号、リンカー (Linker) IIIらによる米国特許第4、834、739号、そしてゴッセンズ (Gossens) らによる米国特許第5、011、480号に述べられた固定具と同

じ範疇に属する高摩擦係数フォームや他の高摩擦係数材などを含むが、これらに限定されるものではない。

生理ナプキン20を使用に際して配置する前は、接着剤固定具を使用する場合、接着剤は取り外しできるストリップや引き剥がしライナー52でカバーしておくのが普通である。そうすることによって、使用に先んじてパンティの股域以外の面にくっついてしまうのを防止できる。適切な引き剥がしライナーもまた上記の米国特許第4、917、697号に開示されている。このような目的に対して一般に用いられている市場で入手できる引き剥がしライナーいずれもここで使用できる。適切な引き剥がしライナーとして、共にアクロシル (Akrosil) 社によって製造されている、BL30MG-Aシロックス (Silox) E1/0およびBL30MG-Aシロックス (Silox) 4P/0などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

特に好適な態様において、スワンソン (Swanson) らによる1985年12月3日発行の米国特許第4、556、146号に述べられているように、接着剤固定具50はラッパーで保護されているが、このラッパーは、接着剤をカバーするだけでなく、生理ナプキンの個別包装用、および使用後の生理ナプキンを廃棄するための袋用としても機能する。

本発明の生理ナプキン20は、引き剥がしライナー52を取り外してから、生理ナプキン20を接着剤（もしくは他の固定具）50がパンティに接触するよう配置して利用するものであり、使用中、接着剤は生理ナプキンをパンティ内に維持するようになっている。

#### G. 生理ナプキンの構成部品の組立

トップシート、バックシート、吸収コア、そして他の構成部品のような生理ナプ

キンの構成部品は、よく知られた種々の配置構成（いわゆる「チューブ」製品やサイドフラップ製品も含める）によって組み立てることができる。

生理ナプキンの構成部品はそれぞれが1層から構成されるトップシートとバックシートと吸収コアで、吸収コアがトップシートとバックシートの間に配置されるようになった、「サンドイッチ」構造で組み立てられるのが好ましい。トップシート38とバックシート40は公知の技術を用いて周縁部を結合されていると好ましい。トップシート38とバックシート40は周縁部全体を結合されて生理ナプキン20の全周囲が構成部品の結合部によって取り囲まれるようになっていてもよいし、これら2つの構成部品が周囲において周縁部を部分的に結合してもよい。

生理ナプキン20の構成部品は、接着剤、綴じ、加熱および／または加圧結合、動的機械結合、超音波結合、あるいは、生理ナプキンなどの構成部品を構成する繊維や構造的構成要素を絡めたり互いに混合したりして、相互に固定される。繊維や構造的構成要素を絡めたり互いに混合したりするために、例えば1つの構成部品を成す繊維を他の構成部品上に溶融吹き付けする、あるいは1つの構成部品を他の構成部品上に押し出し成形する、もしくはその他の本技術分野で知られた方法を行っている。生理ナプキンの構成部品を取付ける適切な方法は、先に述べたクリー(Cree)らによる特許出願中で説明されている。

#### H. 変更態様および任意に設けられる機能

生理ナプキン20にはまた1対のフラップが構成されていてもよく、それらのフラップは生理ナプキンの本体の側縁部に隣接して横方向外側に延びている（本体部分とは生理ナプキンのフラップ以外の部分のことである）。フラップは装着者のパンティーの股域の端部から垂れ下がって、装着者のパンティーと装着者の大腿部の間に配置されるようになっているのが好ましい。

このようなフラップは、少なくとも2つの目的を有している。第1に、フラップは装着者の身体やパンティーが月経流動体によって汚れないようにすることである。そして第2に、フラップは付着手段を衣服側の面に備えて、フラップがパ

ンティーの下側に折り返されてパンティーの衣服側に付着されるようになると、好ましく、このようにすることによって、フラップは生理ナプキン20をパンティーの正しい位置に留めるように機能するのである。あるいは、フラップを付着手段によってパンティーの下側面で相互に付着させることもできる。この場合、さらに付着しあったフラップをパンティーに固定させてもさせなくてもよい。

本発明の生理ナプキン20に適切なあるいは使用可能な、フラップ付き生理ナプキンが数多く知られている。このようなフラップが、マクネール (McNair) による1981年8月25日発行の米国特許第4,285,343号「生理ナプキン」；バンティルバーグ (Van Tilburg) による1986年5月20日発行の米国特許第4,589,876号「生理ナプキン」；マッティングリー (Mattingly) による1986年8月26日発行の米国特許第4,608,047号「生理ナプキン付着手段」；バンティルバーグ (Van Tilburg) による1987年8月18日発行の米国特許第4,687,478号「フラップ付きの形成生理ナプキン」；そして1993年4月27日発行の再審査特許明細書第4,589,876号などのなかで説明されている。特に好適なタイプのフラップのいくつかが、ラバッシュ (Lavash) らによって1991年10月1日に出願された米国特許出願07/769,891号「フラップと伸展性の異なる領域を有する吸収性物品」(1993年4月15日発行のPCT特許出願公開明細書93/06805号)；そして共に1992年6月30日に、それぞれがラバッシュ (Lavash) らおよびオズボーン (Osborn) らによって出願された米国特許出願07/906,593号「単一引き剥がし材を有する吸収性物品」および出願番号07/906,629号「タックされたフラップを有する吸収性物品」に述べられている。

本発明の好適な生理ナプキンの態様を説明してきたが、文献のなかに生理ナプキンの他の態様が数多く開示されている。これらのナプキンにもまた、本発明の

流動体方向付け手段を設けることができる。そのような生理ナプキンのいくつかが、デスマライス (DesMarais) による1984年1月10日発行の米国特許第4,425,130号「複合生理ナプキン」；アール (Ahr) による1982年

3月30日発行の米国特許第4、321、924号「縁取り使い捨て生理ナプキン」；オズボーン（Osborn）による1990年8月21日発行の前述の米国特許第4、950、264号；オズボーン（Osborn）らによる1991年4月16日発行の米国特許第5、007、906号「非結合生理ナプキン」；オズボーン（Osborn）による1991年4月23日発行の前述の米国特許第5、009、653号；オズボーン（Osborn）らによる1990年4月17日発行の米国特許第4、917、697号「フラップと応力除去手段を有する生理ナプキン」；ビュエル（Buell）による1992年12月15日発行の米国特許第5、171、302号「中央折り目を有する吸収性物品」；ビュエル（Buell）による1993年3月30日発行の米国特許第5、197、959号「吸収性物品」；そしてビッシャー（Visscher）らによる1990年10月29日に出願された米国特許出願07/605、583号「使用中に分離可能な構成部品を有する生理ナプキン」（1992年5月14日発行のPCT特許出願公開明細書92/07537号）；オズボーン（Osborn）らによる1990年12月19日に出願された米国特許出願07/630、451号「横方向に分節したコアを有する生理ナプキン」（1992年7月9日発行のPCT特許出願公開明細書92/10984号）；オズボーン（Osborn）らによる1991年5月21日に出願された米国特許出願07/707、233号「装着者下着に付着させるための横方向に伸張可能な手段を有する生理ナプキン」（ヨーロッパ特許出願90202826.5号）；そしてオズボーン（Osborn）らによる1992年4月28日に出願された米国特許出願07/874、872号「全体的には薄くて柔軟だが中央部は硬化された生理ナプキン」などの中に示されている。

ここで述べられている生理ナプキンには1つもしくはそれ以上の伸張可能な構成部品が構成されていてもよい。1つの好適な態様においては、構成部品のほとんどもしくは全部が伸張可能（extensible）で吸収性物品に伸張性（15%から40%程度）を与えており。この伸張性により使用中のフィット性や快適さが高まる。特に好ましい変更態様においては、生理ナプキン20は、伸張可能（好ましくは伸展（stretching）可能）な、特に生理ナプキンの装着中は長手方向に伸

張可能な構成部品によって構成されている。適切な伸張可能な吸収性物品が、オズボーン (Osborn) らによる1992年7月23日に出願された米国特許出願07/915、133号「伸張可能な吸収性物品」(1993年2月4日発行のPCT特許出願公開明細書93/01785号) のなかで説明されている。

さらにまた、本発明の流動体方向付け手段を設けることができる、他の生理ナプキンが、審査中の1992年7月23日出願の米国特許出願：テレサL. ジョンソン (Theresa L. Johnson) らによる米国特許出願07/915、202号「曲線状の形成吸収性物品」(PCT特許出願公開明細書93/01781号)；トーマスW. オズボーン (Thomas W. Osborn) らによる米国特許出願07/915、285号「弾力性のある中央部を備えた吸収性物品」(PCT公報WO 93/01782号)；ロブ E. オルセン (Robb E. Olsene) らによる米国特許出願07/915、201号「吸収性物品の固定具パターン」(PCT特許出願公開明細書93/01783号)；そしてリーサM. ハインズ (Letha M. Hines) らによる米国特許出願07/915、134号「曲線状の形成吸収性物品の製造方法」(PCT特許出願公開明細書93/01784号)に開示されている。

用語「パンティーライナー」あるいは「パンティライナー」は、通常は月経期と月経期の間に女性によって装着される生理ナプキンよりかさ張らない吸収性物品のことをいう。本発明の流動体方向付け手段を設けることができる、パンティライナーの形をもった適切な吸収性物品が、オズボーン (Osborn) による

1988年4月19日発行の米国特許第4、738、676号に開示されている。

用語「失禁用品」は、パッドや下着（ベルトと同じようなサスペンジョンシステムあるいは別のものによって正しい位置に支えられているパッド）、吸収性物品用挿入具、吸収性物品の能力補充具、ブリーフ、ベッドパッド、などのことをいい、成人に装着されるものであっても、他の失禁者によって装着されるものでもよい。本明細書で述べられている流動体方向付け手段を設けることができる、適切な失禁用具が、ストリックランド (Strickland) らによる1981年3月3日発行の米国特許第4、253、461号；ビュエル (Buell) による米国特許

第4、597、760号と米国特許第4、597、761号；米国特許第4、704、115号；アール（Ahr）らによる米国特許第4、909、802号；ギプソン（Gipson）らによる1990年10月23日発行の米国特許第4、964、860号；そして1991年1月3日に出願された、それぞれノエル（Noel）らおよびフェイスト（Feist）らによる米国特許出願07/637、090号と07/637、571号（共に1992年7月23日発行のノエル（Noel）らによるPCT特許出願公開明細書92/11830号「急速な取り込み、多層吸収コアを有する吸収性物品」およびフェイスト（Feist）らによるPCT特許出願公開明細書92/11831号「急速な取り込み、ラップされた多層吸収体を有する吸収性物品」）などの中に示されている。

本発明の焦点は、装着者の下着の股域部分に装着されようとする吸収性物品に向けられている。しかし、本発明の特性はまた、おむつのような吸収性物品においても活かせるものである。おむつは、乳児や失禁者によって装着され、その装着者の腰に固定される吸収性物品である。本発明の流動体方向付け手段を設けることができるおむっが、ビュエル（Buell）による1975年1月14日発行の米国特許第3、860、003号；ビュエル（Buell）らによる1992年9月29日発行の米国特許第5、151、092号に開示されている。

### I. 生理ナプキンの柔軟性と装着中に生理ナプキンの取りうる配置構成

流動体方向付け手段44の構成部品は、本明細書で説明されたその長さと幅の間に特定の関係があり、充分に柔軟であり、装着中特に生理ナプキン20が横方向に圧縮されたときにこれらの望ましい関係を維持できるような方法で結合されている。第1、12、および13図は、どのようにしてこの関係が維持されるかを示したものである。

第1図は、吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48が生理ナプキン20の長手方向中心線に沿って配置されている。吸収ストリップ46と流動体方向付けストリップ48は、付け加えていく層であり、生理ナプキン20の長手方向中心線に沿って硬化した領域（すなわち、長手方向中央領域34）をもたらすものである。つまり、長手方向中央領域34は、周縁の長手方向側領域36よ

り硬くなっている。

生理ナプキンの種々の領域の柔軟性は、曲げ抵抗を用いて表現される。柔軟性はサーキュラーベンド処理 (Circular Bend Procedure) によって測定できる（詳細は後述）。長手方向中央領域34は、好ましくはおよそ1,000グラムより低いかもしくはおよそ1,000グラム、より好ましくはおよそ700グラムより低いかもしくはおよそ700グラム、さらにより好ましくはおよそ500グラムより低いかもしくはおよそ500グラム、より好ましくはおよそ400グラムより低いかもしくはおよそ400グラムまでの曲げ抵抗を有している。周縁の長手方向側領域36は、長手方向中央領域34より低い曲げ抵抗を有し、およそ700グラムより低いかもしくはおよそ700グラム、より好ましくはおよそ600グラムより低いかもしくはおよそ600グラム、さらに好ましくはおよそ500グラムより低いかもしくはおよそ500グラム、より好ましくはおよそ400グラムより低いかもしくはおよそ400グラム、さらに好ましくはおよそ300グラムより低いかもしくはおよそ300グラム、そして最も好ましくはおよそ250グラムより低いかもしくはおよそ250グラムまでの、曲げ抵抗を有している。長手方向側領域36曲げ抵抗は、オズボーン (Osborn) による米国特許第5,009,653号に開示されている生理ナプキンに特定された値のいずれであってもよい。

生理ナプキンの異なる領域の曲げ抵抗は、曲げ剛さのピークとして測定できる。曲げ剛さのピークは、ASTM D 4032-82 サーキュラーベンド処理にしたがってモデル化されたテストによって判定できる。ここで使用するためにはASTM処理を変形する。本発明の目的に利用される変形サーキュラーベンド処理のことを、以後、あらためて「サーキュラーベンド処理」と呼ぶ。サーキュラーベンド処理の1つのバージョンがオズボーン (Osborn) による米国特許第5,009,653号に開示されている。サーキュラーベンド処理とは、ある材質を、テスト片的一面が凸面になり他の面が凹面になるように、同時に多方向に変形するものである。サーキュラーベンド処理により、すべての方向における硬さが平均化し、それと共に、曲げ抵抗に関する力の値がわかる。

サーキュラーベンド処理を行うとき、米国特許第5,009,653号では生理ナプキンから取り出したサンプルセット1つを使用しているが、本発明の場合、生理ナプキンの長手方向の中央領域34と長手方向の側領域36から別々にサンプルを取り出す。このサンプルをテストして別々に平均化して、長手方向の中央領域34に対する曲げ抵抗の値と、周縁の側領域36に対する値を、別々に得る。

装置：

サーキュラーベンド処理のために必要な装置は、サーキュラーベンドスティッフネステスター (Circular Bend Stiffness Tester) を変形したもので、次のようなパーツからなる。

18.75ミリメートルの直径のオリフィスを有する102.0 x 102.0 x 6.35ミリメートルの滑らかに磨かれた鋼板プラットフォーム。また、

オリフィスのラップ端部は4.75ミリメートル深さに対して45度の角度でなければならない。そして全長72.2ミリメートルで直径6.25ミリメートルのプランジャーと2.97ミリメートルの半径のボールノーズ。このボールノーズからニードルポイントが0.88ミリメートル突き出ており、このニードルポイントのベース直径は0.33ミリメートルでポイントの半径が0.5ミリメートル以下である。なお、このプランジャーはオリフィスと同心円上に載っており、全側面の隙間は均等である。ニードルポイントは単に、テスト中に試験片の横方向の動きを防止するためのものであることに留意する。したがって、もしニードルポイントが試験片に、（例えば膨張可能構造体に穴をあけるといったような）悪影響を与えるようなことがあれば、ニードルポイントを使用すべきではない。プランジャーの底部はオリフィスプレートの最上部の上に具合よく設定されなければならない。この位置からボールノーズの下向きストロークが、プレートオリフィスのまさしく底部にむかう。

力測定ゲージ、そしてより特定的にはインストロン (Instron) 逆向き圧縮ロードセル。このロードセルは、およそ0.0からおよそ2000.0グラムのロ

ードを有する。

アクチュエーター、そしてより特定的には逆向き圧縮ロードセルを有するインストロン（Instron）1122号型。インストロン（Instron）1122は、マサチューセッツ州のカントン（Canton）インストロンエンジニアリング（Instron Engineering）社によって製造されている。

#### 試験片の数と製造

このテスト処理を行うために、以下に示すように、5つの生理ナプキンがそれぞれ必要である。テストされる5つのナプキンのうちの1つから、「Y」個の $37.5 \times 37.5$ ミリメートルテスト試験片を切り取る。生理ナプキンの流動体方向付け手段を含む部分（例えば生理ナプキンの長手方向中心線に沿った

部分）から、少なくとも1つの試験片を切り取っておく。そして、生理ナプキンの流動体方向付け手段の外側隣接部分から、少なくとも1つの試験片を切り取っておく。テストされる領域の形状を平面図でみて、 $37.5 \times 37.5$ ミリメートルテスト試験片が切り取れない場合は、1、400平方ミリメートルサイズの試験片を使用できるが、その際、テストが適切に行えるように試験片はテストプラットフォーム内のオリフィスを完璧に覆うようになっていなければならぬ。

さらにまた、トップシートが直接バリヤーシートに結合している部分、あるいはトップシートとバリヤーシートが積層体になっている部分を有する試験片を、テストに用いてはならない。これらの試験片を用いない理由は、従来よりトップシートがナプキンの周囲において吸収コアの端部を越えてバリヤーシートに結合しているナプキンが存在し、このような結合部分は非常に柔軟であることがわかつているからである。本発明は生理ナプキンの主たる吸収部分の柔軟性により深く関わったものである。ある生理ナプキンの主たる吸収部分がいくらかでも、この特定領域に対して添付の請求の範囲のなかで設定されたパラメータと合致するならば、この生理ナプキンは添付請求範囲内に含まれる。各生理ナプキンから数多くの異なる試験片をテストする。特に、生理ナプキン中央部の構造的に柔軟性が最小の部分は、長手方向中央領域としてテストする。ナプキンの長手方向側領

域のサンプルを測定するとき、生理ナップキンの最も柔軟な部分はテストされているということになる。

試験者は試験片を畳んだり曲げたりあるいは圧縮してはならず、曲げ抵抗特性に影響を与えないように、試験片を手で扱うのは最小にしてしかも端部に限定する。残った4つの生理ナップキンから、「Y」と等しい数の試験片、つまり最初の生理ナップキンから切り取った試験片と同一の数だけ、切り取る。かくして、試験者が5つの同一試験片を「Y」セット有することになる。

### 処理

サーキュラーベンド処理のための手順は次のようである。試験片を $21+/-10^{\circ}\text{C}$ で $50+/-2\%$ の相対湿度の部屋で2時間のあいだ、放置する。試験プレートを水平におく。プランジャーの速度を、最大ストローク長に対して毎分50.0センチメートルに設定する。試験片の本体表面20Aをプランジャーに面するように、また試験片の衣服がわ面20Bをプラットフォームに面するように、試験片をプランジャーワーク台のオリフィスプラットフォームの中心に据える。このとき、試験片の衣服がわ面上のあらゆる接着剤から引き剥がし紙を取り除き、接着剤が付着しないようにコーンスタークを吹き付けておく。インディケータのゼロを確認して、必要ならば調整する。プランジャーを始動する。テスト中は、試験片に触れない。最大力に最も近いグラムを読み取って記録する。同一の試験片5つ全部について、以上のステップを繰り返して、テストする。

### 計算

各試験片の曲げ剛さのピークが、この試験片に対して読み取れる最大力である。5つの同一試験片からなる各セットをテストしてそれぞれのセットごとに得られた5つの値を平均化する。かくして、試験者は、テストした同一試験片「Y」セットのひとつひとつの平均値を得る。ある生理ナップキンの主たる吸収部分がいくらかでも長手方向の中央領域と周縁側域を有して、同一試験片のそれぞれの平均が必要な曲げ抵抗を備えているならば、そのナップキンはこのテストのパラメータを満足する。

第12図および第13図は、装着中に本発明の生理ナップキン20が取りうる2

つの配置構成を示す略図化した断面図である。流動体方向付け手段44により、生理ナプキン20により硬い長手方向中央領域34ができるが、この中央領域は図示されたように曲がるが、流動体方向付け手段44の方向付け機能を妨害するほど捩れるわけではない。

第12図は、生理ナプキンが、「W」字形になって、装着者の身体（特に、装着者の大腿部上方部分の内側と装着者的大陰唇）にぴったりフィットしている様子を示している（装着者の身体を図面上で「W」字形で示している）。第12図はまた、生理ナプキン20に提供された任意に設けられる折り曲げ軸90が、使用中の生理ナプキンを望ましい配置構成にするのに、どのように役立つかについて示したものともなっている。しかし、流動体方向付けストリップ48が薄いフィルムストリップでできている場合、生理ナプキンは充分に柔軟であり、流動体方向付けストリップ48にこのような折り曲げ軸を設けなくとも、望ましい配置構成をとることができる。

第13図は、生理ナプキンが、逆「V」字形になって、装着者の身体（特に、装着者的大腿部上方部分の内側と装着者的大陰唇）にぴったりフィットしている様子を示している。

変更態様としては、本発明の生理ナプキン20は、先に述べたオズボーン(0s born)による1993年1月22日に出願された米国特許出願出願番号07/832、797号「硬化された中央部を有する生理ナプキン」の中の、他の異なる配置構成のいずれをとることも可能である。

本特許出願を通して言及された、すべての特許や特許出願（米国で発行されている特許とそれに対応する米国以外で出された特許出願のいずれも）そして出版物は、参考資料として、本願に添付されている。しかし、本願に参考資料として添付されているいかなる書類であっても、本発明を示唆するものでもなく開示するものでもないことは言うまでもない。また、本明細書で述べられた商業的に入手不可能いかなる物質や製品であっても、本発明を示唆するものでもなく開示するものでもないことは言うまでもない。

本発明の特定の態様について解説し述べてきたが、当業者であれば種々の他の

変更や変形が本発明の精神や範囲から離れることなく可能であることは、明瞭である。

( 1)

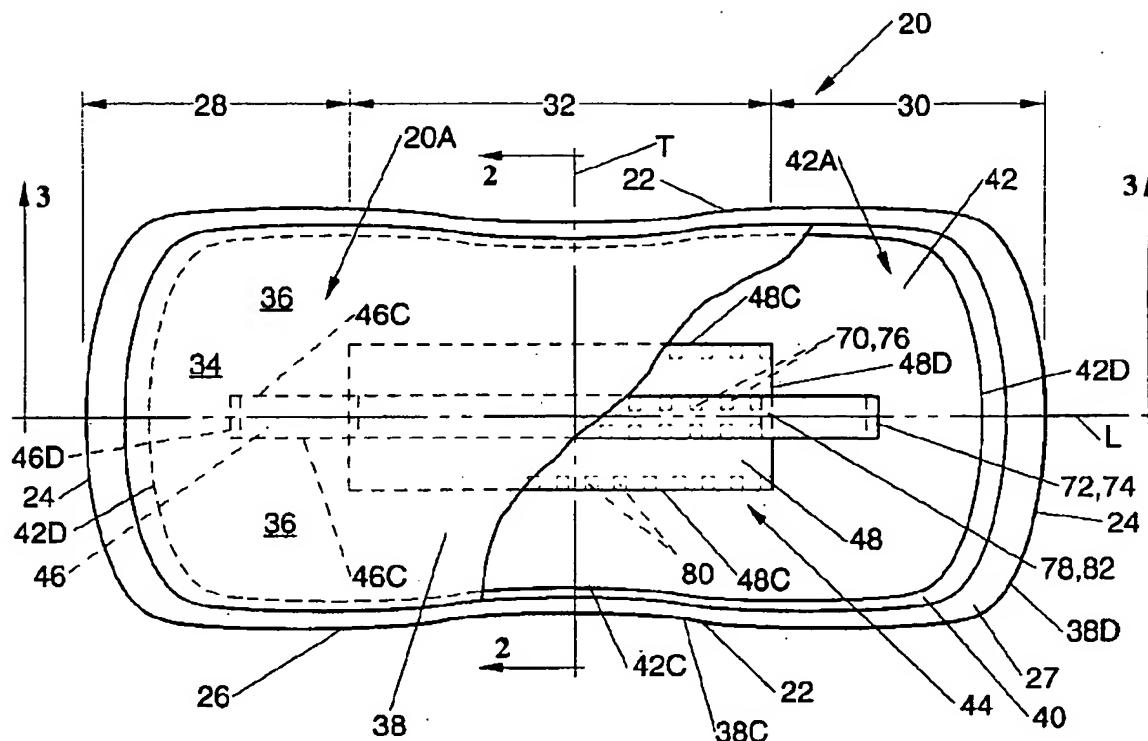
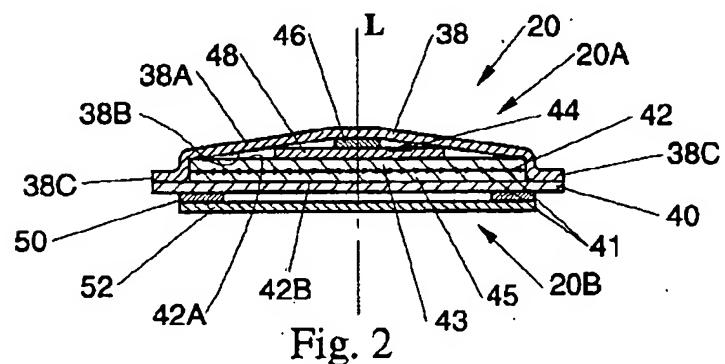
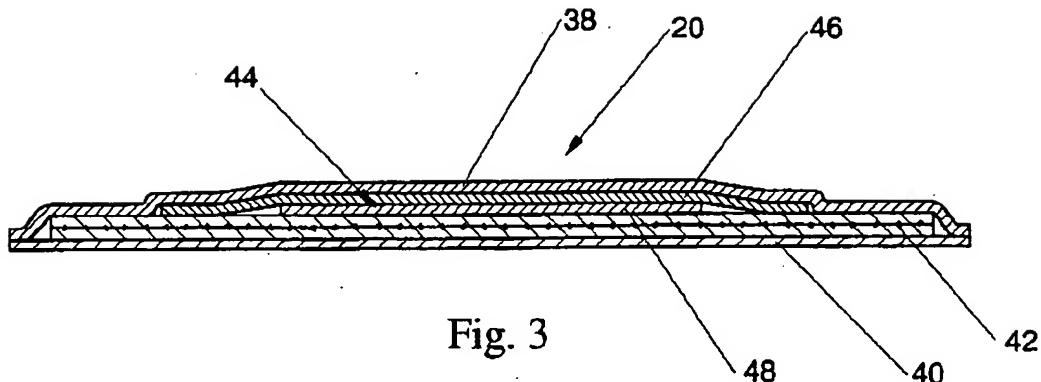


Fig. 1

【図2】



【図3】



【図4】

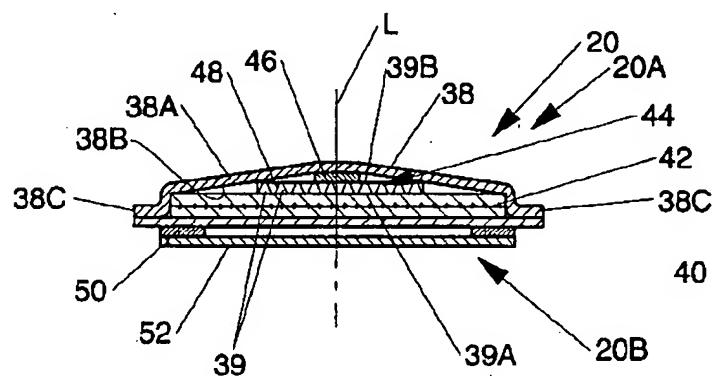
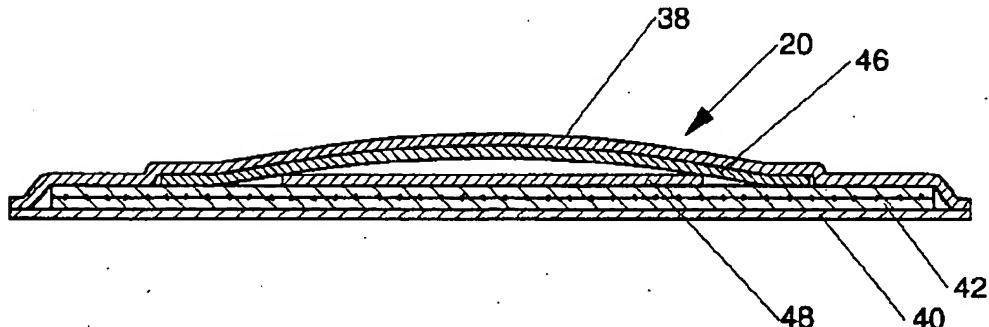


Fig. 4

【図5】



【図6】

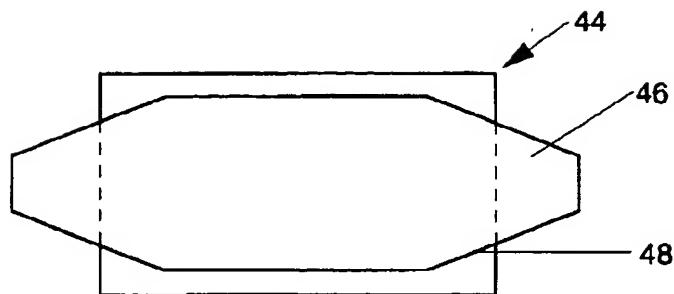


Fig. 6

【図7】

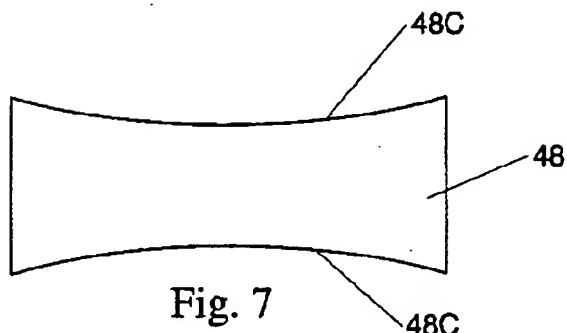


Fig. 7

【図8】

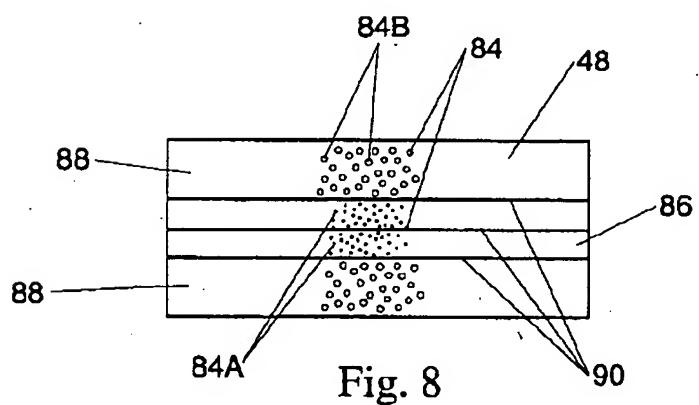


Fig. 8

【図9】

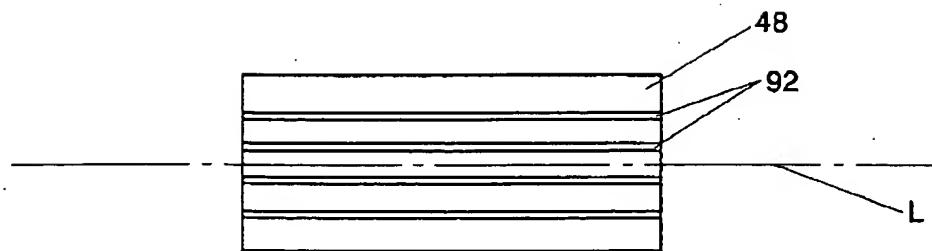


Fig. 9

【図10】

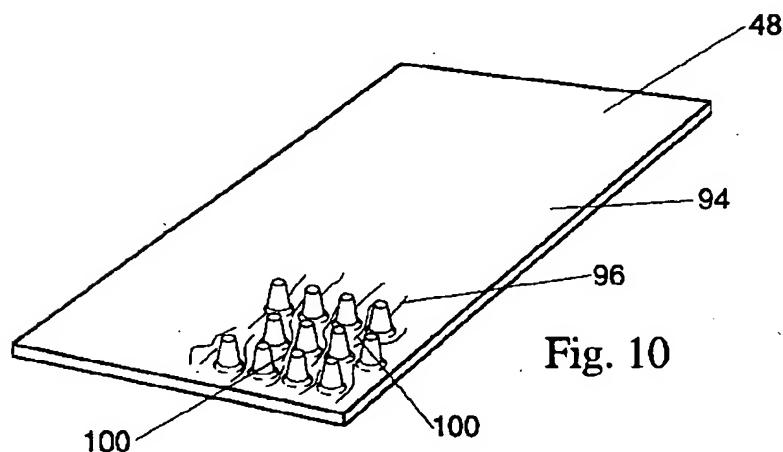


Fig. 10

【図11】

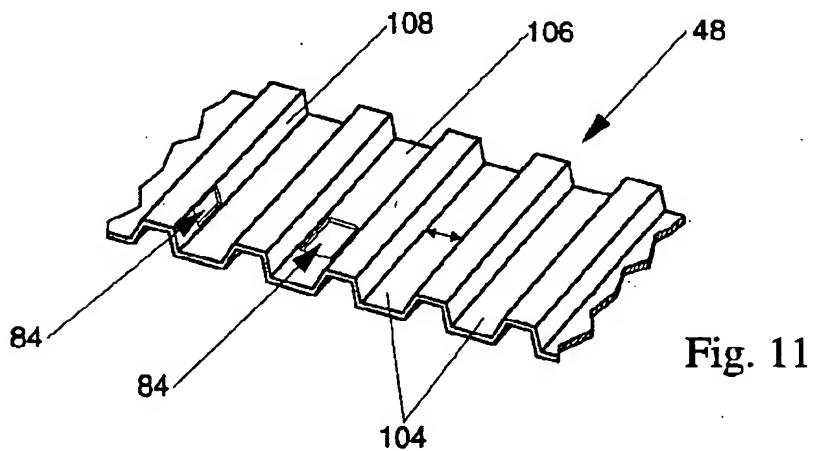


Fig. 11

【図12】

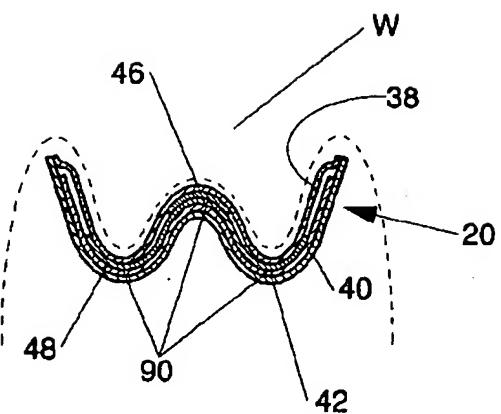


Fig. 12

【図13】

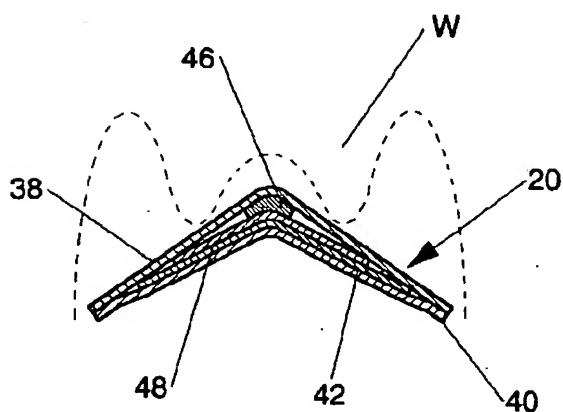


Fig. 13

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/US 94/06512

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 523 683 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION) 20 January 1993 see figures 1-3,6-8 ---	1,3,5
X	EP,A,0 471 114 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION) 19 February 1992 see figures 7-11 ---	1-10
P,X	EP,A,0 572 033 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION) 1 December 1993 see figures 1,2,5,6,13 ---	1-4,6-9
P,X	EP,A,0 548 714 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION) 30 June 1993 see figure 2 ----	1-3,6-9
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*I\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 1995

Date of mailing of the international search report

02.02.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentam 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Telex 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Argentini, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intell. Int'l Application No.  
PCT/US 94/06512

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Description of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,93 09744 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 27 May 1993 see figures 4-10 ---	1-10
A	WO,A,93 01780 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 4 February 1993 see figures 1,2,10-13 -----	1-10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 94/06512

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9301780		CA-A- 2092198	24-01-93
		CA-A- 2092199	24-01-93
		CA-A- 2092202	24-01-93
		CA-A- 2092203	24-01-93
		CA-A- 2092204	24-01-93
		CA-A- 2113343	24-01-93
		CZ-A- 9400129	18-05-94
		EP-A- 0599871	08-06-94
		EP-A- 0549781	07-07-93
		EP-A- 0552339	28-07-93
		EP-A- 0549784	07-07-93
		EP-A- 0552340	28-07-93
		EP-A- 0550736	14-07-93
		EP-A- 0552345	28-07-93
		EP-A- 0549787	07-07-93
		FI-A- 931243	13-05-93
		FI-A- 931244	12-05-93
		FI-A- 931245	12-05-93
		FI-A- 931246	12-05-93
		FI-A- 931247	19-05-93
		FI-A- 931248	21-05-93
		JP-T- 6509252	20-10-94
		JP-T- 6502103	10-03-94
		JP-T- 6502104	10-03-94
		JP-T- 6502105	10-03-94
		JP-T- 6502106	10-03-94
		JP-T- 6502107	10-03-94
		JP-T- 6502108	10-03-94
		JP-T- 6502109	10-03-94
		NO-A- 940197	23-03-94
		PL-A- 298515	07-03-94
		PL-A- 298516	07-03-94
		PL-A- 298517	07-03-94
		PL-A- 298518	07-03-94
		PL-A- 298519	07-03-94
		PL-A- 298941	07-03-94

---

フロントページの続き

(81)指定国 E P (A T, B E, C H, D E,  
D K, E S, F R, G B, G R, I E, I T, L U, M  
C, N L, P T, S E), O A (B F, B J, C F, C G  
, C I, C M, G A, G N, M L, M R, N E, S N,  
T D, T G), A U, B B, B G, B R, B Y, C A,  
C N, C Z, F I, G E, H U, J P, K E, K G, K  
P, K R, K Z, L K, L V, M D, M G, M N, M W  
, N O, N Z, P L, R O, R U, S D, S I, S K,  
T J, T T, U A, U Z, V N

(72)発明者 シュミツ, デボラ キャサリン  
アメリカ合衆国オハイオ州、ウェスト、チ  
エスター、ティンバートリー、ウェイ、  
8097

(72)発明者 クリー, ジェームズ ウィリアム  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、  
タフト、ロード、1815

(72)発明者 エルダー, メリッセ ノエル  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、  
オリバー、コート、505

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 94/06512

Patent document cited in search report	Publication date	Parent family member(s)		Publication date
EP-A-0523683	20-01-93	AU-B-	654358	03-11-94
		AU-A-	1837692	21-01-93
		JP-A-	5237149	17-09-93
EP-A-0471114	19-02-92	AU-B-	635094	11-03-93
		AU-A-	6773990	23-01-92
		CA-A-	2024558	20-01-92
		JP-A-	5095973	20-04-93
		US-A-	5248309	28-09-93
EP-A-0572033	01-12-93	AU-B-	3877393	02-12-93
		CA-A-	2079140	30-11-93
		CN-A-	1079140	08-12-93
		JP-A-	6054879	01-03-94
		PL-A-	299105	13-12-93
EP-A-0548714	30-06-93	US-A-	5219341	15-06-93
		AU-A-	2996992	24-06-93
		CA-A-	2074055	21-06-93
		JP-A-	5261129	12-10-93
WO-A-9309744	27-05-93	CA-A-	2122343	27-05-93
		EP-A-	0612233	31-08-94
		FI-A-	942162	10-05-94
		JP-A-	6142135	24-05-94
		NO-A-	941639	04-05-94
WO-A-9301780	04-02-93	US-A-	5334176	02-08-94
		AU-A-	2348192	23-02-93
		AU-A-	2374292	23-02-93
		AU-A-	2383092	23-02-93
		AU-A-	2383192	23-02-93
		AU-A-	2399392	23-02-93
		AU-A-	2402592	23-02-93
		AU-A-	2420492	23-02-93
		AU-A-	2421392	23-02-93
		BR-A-	9205320	05-04-94
		BR-A-	9206308	02-08-94
		CA-A-	2092196	24-01-93
		CA-A-	2092197	24-01-93